门诊老年患者潜在不适当用药评价及相关影响因素分析

段妍琴[1]，彭颖[1]，刘胜兰[1]，刘海姣[1]，杨慧琼[2]，胡海清[1]*

基金项目：湖南省科技厅普惠性政策与创新环境建设计划项目“针对慢性病老年人群的安全用药科普创作和应用”（项目编号：2021ZK4137）

1.410006 湖南省长沙市，湖南师范大学附属长沙医院/长沙市第四医院药学部
2.410006 湖南省长沙市，湖南师范大学附属长沙医院/长沙市第四医院全科医学科
*通讯作者：胡海清，主任药师；Email：2275318631@qq.com

【摘要】 **背景** 我国人口老龄化日益加剧，多数老年人在患多种疾病的同时服用了多种药物，存在发生药物相互作用及药物不良反应的风险，但目前我国对老年人潜在不适当用药（potentially inappropriate medication，PIM）的研究较少，临床上针对老年人存在的PIM问题尚未得到充分重视。**目的** 依据2019年版Beers标准回顾性分析某院门诊老年患者PIM发生情况及影响因素，为临床老年患者合理用药提供更精准的用药指导。**方法** 选取某三甲医院2021年1月—12月的门诊老年患者处方，评价分析PIM发生情况，采用多因素Logistic回归方法分析PIM的影响因素。**结果** 收集到39275例门诊老年患者处方资料，患者平均年龄（74.04±6.83）岁，平均疾病诊断种数（1.49±0.81）种，平均用药种数（2.7±1.75）种。PIM发生率为31.72%（12458/39275），其中排列前3位的PIM分别涉及苯二氮卓类药物（8261例，占74.71%）、质子泵抑制剂（1447例，占13.09%）和口服非甾体抗炎药（468例，占4.23%）；神经内科、老年病科、全科医学科、中医科和心血管内科PIM发生率较高。Logistic回归分析结果显示，老年患者发生PIM的独立危险影响因素（P<0.05）为年龄、疾病诊断种数和用药种数。**结论** 患者年龄增大、疾病诊断种数和用药种数增加是PIM最主要的危险因素，临床医师和药师应予以重视，做好潜在用药风险筛查，促进合理用药。

【关键词】 门诊老年患者；潜在不适当用药；Beers标准；危险因素
【中图分类号】 R969.3 【文献标志码】 A

Evaluation of Potentially Inappropriate Medication and Analysis of Its Influencing Factors Among Elderly Outpatients

DUAN Yanqin[1], PENG Ying[1], LIU Shenglan[1], LIU Hai-jiao[1], YANG Huiqiong[2], HU Haiqing[1]*
1.Department of pharmacy, The Affiliated Changsha Hospital of Hunan Normal University/The Fourth Hospital of Changsha, Changsha, Hunan 410006, China
2.Department of General Practice, The Affiliated Changsha Hospital of Hunan Normal University/The Fourth Hospital of Changsha, Changsha, Hunan 410006, China
**Corresponding author: HU Haiqing, Professor of Pharmacy; E-mail: 2275318631@qq.com*

【Abstract】 **Background** In the context of the elderly population increasing, Most elderly people have multiple diseases and take multiple drugs at the same time, Although there is a higher risk of drug interactions and drug side effects, there are studies on potential inappropriate drug use in older adults, and the PIM problems in clinic for the elderly have not been paid enough attention. **Objective** To analyze the PIM of outpatient elderly patients in our hospital based on 2019 update Beers criteria, in order to provide more reference for clinical rational medication in the elderly. **Methods** Collect all elderly outpatients from January 2021 to December in hospital, and analyze the PIM of outpatient elderly patients based on 2019 update Beers criteria. **Results** The prescriptions data of 39275 outpatients were collected in the analysis. The average age of outpatient elderly patients was (74.04±6.83) years, the average number of disease were (1.49±0.81)，and the average number of the types of drug used were (2.7±1.75). According to the 2019 update Beers criteria, the incidence of PIM was 31.72% (12458/39275), Among them, the top 3 drugs were benzodiazepines (74.71%, 8261), proton pump inhibitor (13.09%, 1447) and oral nonsteroidal anti-inflammatory drugs (4.23%, 468);The incidence of PIM was higher in neurology, geriatrics, general practice, traditional Chinese medicine and cardiovascular medicine.Logistic regression analysis showed that age, the number of disease diagnoses or combined medications were the common influencing factors for PIM. **Conclusion** Relationship between high onset age or comprehensive treatment of multiple diseases and medication in outpatient elderly risk factors for PIM deserve the attention of clinicians and pharmacists.

【Key words】 outpatient elderly patients; potentially inappropriate medication; Beers criteria; risk factors

随着我国社会逐步进入老龄化，老年人作为一个特殊群体，伴随着年龄增长，患有慢性疾病病的种类也逐渐增多，其健康问题是当今社会面临的突出问题之一。据北京大学人民医院纪立农等研究者的调查研究，我国约有42%的老年人同时患2种以上疾病，多重用药现象日益普遍且严重[1]。老年患者因多重用药发生药物相互作用和药物不良反应等用药风险更高，极易发生潜在不适当用药（potentially inappropriate medication，PIM）[2-3]。

PIM是指药物有效性和/或用药安全性尚未确立，且缺少可替代的安全药物[4]，是临床老年人群发生药物不良反应的主要危险因素[5]。美国加利福尼亚大学的Mark Beers和老年病学、药理学等专家在1991年发布了《老年患者潜在不适当用药Beers标准》。基于不断更新的循证医学证据，Beers标准进行了5次更新[6-10]，该标准在门诊老年患者的用药风险评价中应用广泛[11-13]。我国在此基础上发布了《中国老年人疾病状态下潜在不适当用药初级判断标准的研制》和《中国老年人潜在不适当用药目录》[14-15]，但上述标准所纳入的PIM药品品种还不够全面，且对药物相互作用、老年人应慎用的药物等内容涉及较少[16]。为对门诊老年患者的PIM情况进行综合分析，笔者选取某三甲医院2021年1月至12月门诊老年患者的处方，根据循证医学证据最新的2019年版Beers标准，对PIM发生情况及相关影响因素进行了研究，以期为老年患者临床合理用药提供更科学的指导。

1 资料与方法

1.1 资料来源

利用我院智慧药学平台调取2021年1-12月门诊老年患者处方，由两名具有中级职称的药剂师独立对每张处方进行筛选，并交叉核对。筛选标准为：①患者年龄不低于65岁；②患者处方资料信息完整。将患者基本信息和用药情况（处方开具的药品名称、用法用量、数量）等信息以Excel表格形式导出。并对获取的处方按筛选标准进行筛选，将同一患者同一天开具的处方进行合并处理，去除合并处方中重复的疾病诊断和药品。

1.2 分析方法

由两名具有中级职称的药师依据2019年版Beers标准独立对每张处方的不适当用药情况进行评价。2019年版Beers标准由5个列表组成，共90条细则，符合其中任一项即判定该处方存在PIM，当同一患者存在2种及以上PIM时，累计统计。当两位药师存在不同意见时，采取协商达成一致，如果仍有分歧，则由副高以上职称的药师讨论协商，最终达成一致。

1.3 统计学方法

采用Excel录入所有数据，通过SPSS 23.0统计软件进行数据分析。计数资料用例数和百分比表示，计量资料以均数±标准差表示；以患者的性别、年龄、用药种数和疾病诊断种数为自变量，是否发生PIM为因变量，采用Logistic回归分析确定PIM影响因素。

2 结果

2.1 一般资料

共收集到39275例门诊老年患者处方资料，基本信息见表1。其中男性19489例（49.62%），女性19786例（50.38%）；年龄65～102岁，平均年龄（74.04±6.83）岁，其中年龄在65～69岁的12177例（31.01%），70~79岁的18185例（46.30%），80~89岁的7950例（20.24%），90岁以上的963例（2.45%）；疾病诊断种数1~9（1.49±0.807）种；用药品种数1～16（2.7±1.75）种。

2.2 PIM发生情况

经统计分析共发现12458例患者（31.72%）发生了至少1种PIM。按性别、年龄、疾病诊断种数、用药种数等特征统计的PIM发生率见表1。其中与疾病或症状有关的PIM有23例，患有痴呆或认知障碍、有骨折或跌倒病史的老年人出现PIM处方数较多；老年患者需慎用的PIM有2109例，其中阿司匹林用于70岁以上老年患者心血管疾病一级预防的处方数量比较多；老年患者应避免的药物-药物间相互作用的PIM有99例，主要为肾素-血管紧张素系统（renin-angiotension aldosterone system，RAS）抑制剂；根据肾功能情况老年患者需避免使用的PIM有2例，需减少用药剂量的PIM有8例，见表2。与药物相关的PIM有11134例，排列前3位的PIM分别涉及苯二氮卓类药物（8261例，占74.71%）、质子泵抑制剂（1447例，占13.09%）和口服非甾体抗炎药（468例，占4.23%），见表3。其中神经内科、老年病科、全科医学科、中医科、心血管内科和内分泌科PIM发生率较高，主要涉及的药物为苯二氮卓类药物、质子泵抑制剂、口服非甾体抗炎药和格列美脲等，见表4。

2.3 Logistic回归分析

以患者的性别、年龄、疾病诊断种数和用药种数为自变量，对判定的PIM进行多因素Logistic回归分析，结果显示：年龄、疾病诊断种数和用药种数均为PIM发生的危险因素（$P<0.05$，见表5）

表1 门诊老年患者的一般资料

Table 1 General data of outpatient service elderly patients in our hospital

项目	患者		2019年版Beers标准	
	例数（n）	百分比（%）	PIM例数（n）	PIM发生率（%）
性别				
男	19489	49.62	6009	30.83
女	19786	50.38	6449	32.59
年龄（岁）				
<70	12177	31.01	3181	26.12
70~79	18185	46.30	5585	30.71
80~89	7950	20.24	2807	35.31
≥90	963	2.45	426	44.24
疾病诊断种数（种）				
1~2	34936	88.95	10291	29.46
3~4	4066	10.35	1977	48.62
5~6	256	0.65	178	69.53
≥7	17	0.05	12	70.59
用药种数（种）				
1~4	33654	85.69	9673	28.74
5~9	5461	13.90	2460	45.05
≥10	160	0.41	112	70

表2 门诊老年患者PIM统计分布（n=12458）
Table 2 PIM statistical distribution on outpatient service elderly patients in our hospital(n=12458)

用药情况	评价依据	用药建议	证据等级	推荐强度	PIM（例）
●与药物相关的PIM					
抗感染药物 呋喃妥因	潜在肺毒性、肝脏毒性、周围神经病变	避免长期使用	低	强	15
心血管类药物 特拉唑嗪、哌唑嗪	体位性低血压风险较高	避免用于降压	中	强	186
地高辛作为心房颤动或心衰的一线用药	心房颤动治疗：推荐使用其他更安全有效的替代药物； 心衰治疗：高剂量治疗没有更多获益反而增加毒性； 用药剂量每天不超过0.125mg	避免用于心房颤动、心衰的一线用药	中	强	35
胺碘酮	毒性比其他抗心律失常药更大	避免作为一线药物	高	强	86
抗胆碱药：氯苯那敏、异丙嗪	易导致口干、便秘、意识混乱及其它抗胆碱类不良反应		中	强	9
解痉药：阿托品	抗胆碱能作用强		中	强	4
中枢神经系统药物：帕罗西汀	易导致镇静、体位性低血压		高	强	6
抗精神病药物 苯巴比妥	生理依赖性高，低剂量仍有中毒风险		高	强	3
苯二氮卓类： 阿普唑仑、艾司唑仑； 地西泮	增加老年患者认知功能障碍，谵妄，跌倒，骨折等风险	避免使用	中	强	8261
右佐匹克隆	不良反应类似于苯二氮卓类药物		中	强	180
内分泌系统药物 速效或短效胰岛素	有低血糖风险（较高）；不建议单独使用		中	强	207
磺酰脲类（长效）：格列美脲	可引起老年患者低血糖；导致抗利尿激素失调综合征		高	强	222
消化系统药物 甲氧氯普胺	体弱的老年人发生锥体外系反应（包括迟发性运动障碍）风险可能更大	避免使用，使用时间建议不超过12周	中	强	5
质子泵抑制剂	增加艰难梭状芽孢杆菌感染、骨质流失和骨折的风险	避免连续使用超过8周	高	强	1447
止痛药 口服非选择性NSAIDs 布洛芬、美洛昔康	对于年龄>75岁、正在接受糖皮质激素、抗凝药物和抗血小板药物治疗的人群，增加消化性溃疡或消化道出血的风险	避免长期使用	中	强	468
●与疾病相关的PIM					
痴呆或认知障碍： 阿普唑仑、艾司唑仑； 右佐匹克隆	易发生中枢神经系统不良反应	避免使用	中	强	8
有骨折和跌倒病史：阿普唑仑	可引起精神运动功能受损，晕厥及跌倒	避免使用	高	强	11

慢性肾脏病4期及以下（Crcl<30ml min^{-1}）：NSAIDs（布洛芬、美洛昔康、塞来昔布）	可增加急性肾损伤的风险并进一步降低肾功能	避免使用	中	强	4
●老年患者慎用药物的PIM					
阿司匹林用于心血管疾病的一级预防	易引起老年患者消化道大出血；研究表明，阿司匹林通常适用于心血管疾病的二级预防	年龄≥70岁的老年人慎用	中	强	1753
达比加群、利伐沙班	年龄≥75岁的VTE或心房颤动患者长期使用达比加群或利伐沙班，消化道出血的风险高于华法林，也高于其他口服抗	年龄≥75岁的VTE或心房颤动患者慎用	中	强	97
抗精神病药：氯丙嗪、利培酮、米氮平；抗抑郁药：帕罗西汀、舍曲林、西酞普兰；奥卡西平；	会加重或导致抗利尿激素失调综合征或低钠血症	慎用	中	强	259
●老年患者应避免的药物间相互作用					
RAS系统抑制剂（ACEIs、ARBs、阿利吉仑）或保钾利尿剂（阿米洛利、氨苯蝶啶）& 其它RAS系统抑制（ACEIs、ARBs、阿利吉仑）	增加高血钾的风险	避免常规用于慢性肾病3期以下患者	中	强	49
阿片类&苯二氮卓类药物	过量服用增加风险	避免使用	中	强	14
抗抑郁药：帕罗西汀、舍曲林、西酞普兰； 抗精神病药：氯丙嗪、利培酮； 镇静催眠药物：地西泮、右佐匹克隆、阿普唑仑、艾司唑仑； 阿片类	联合使用3种及以上中枢神经活性药物，增加跌倒和骨折的风险	避免联合使用	中-高	强	6
外周α1受体阻滞剂：哌唑嗪、特拉唑嗪&利尿剂	增加老年妇女尿失禁的风险	老年妇女慎用	中	强	11
●肾功能不全老年患者需避免使用或减少用药剂量的药物					
利伐沙班	Crcl<30，缺乏有效性和安全性	Crcl<15，避免使用；Crcl：15~50，减少使用剂量。	中	强	4
螺内酯	高钾	Crcl<30，避免使用	中	强	1
加巴喷丁	中枢神经系统不良反应	Crcl<60，减少用药剂量	中	强	1
普瑞巴林	中枢神经系统不良反应	Crcl<60，减少用药剂量	中	强	4
曲马多	中枢神经系统不良反应	Crcl<30，普通剂型：减少用药剂量；缓释剂型：避免使用	低	弱	1

注：NSAIDs，非甾体抗炎药；CCBs，钙通道阻滞剂；COX，环氧化酶；Crcl，内生肌酐清除率；ACEIs，血管紧张素转化酶抑制剂；ARBs，血管紧张素II受体阻滞剂；INR，国际标准化比值；ACEIs：贝那普利、咪达普利、依那普利、培哚普利；ARBs：替米沙坦、阿利沙坦、厄贝沙坦、坎地沙坦、沙库巴曲缬沙坦、奥美沙坦；阿片类：可待因、羟考酮、吗啡、芬太尼和哌替啶；糖皮质激素：氢化可的松、倍他米松、泼尼松、地塞米松。

表3　门诊老年患者PIM发生频次前8位药物类别及主要药物（n=11057）

Table 3　Top 8 drug categories and main drugs in frequency of PIM in outpatient service elderly patients(n=11057)

序号	药物类别	例次（n）	占比（%）	主要药物
1	苯二氮卓类	8261	74.71	阿普唑仑、艾司唑仑
2	质子泵抑制剂	1447	13.09	奥美拉唑、兰索拉唑、泮托拉唑
3	口服非甾体抗炎药	468	4.23	布洛芬、美洛昔康
4	磺酰脲类	222	2.01	格列美脲
5	速效或短效胰岛素	207	1.87	门冬胰岛素30注射液、精蛋白锌重组赖脯胰岛素混合注射液
6	外周α1受体阻滞剂	186	1.68	哌唑嗪、特拉唑嗪
7	非苯二氮卓－苯二氮卓受体激动剂	180	1.63	右佐匹克隆
8	抗心律失常药	86	0.78	胺碘酮

表4 门诊老年患者PIM发生率较高的科室及主要药物

Table 4　Departments and main drugs in frequency of PIM in outpatient service elderly patients

科室	例次（n）	PIM（例/百分比）	主要PIM药物（百分比）
神经内科	3119	1908/61.17	阿普唑仑（69.76）、艾司唑仑（18.61）、右佐匹克隆（4.61）
老年病科	1964	972/49.49	阿普唑仑（45.88）、质子泵抑制剂（13.99）、艾司唑仑（10.49）
全科医学科	3542	1495/42.21	阿普唑仑（56.19）、质子泵抑制剂（13.04）、艾司唑仑（10.43）
中医科	1530	635/41.50	阿普唑仑（58.27）、艾司唑仑（10.24）、口服非甾体抗炎药（2.68）
心血管内科	2028	832/41.03	阿普唑仑（51.92）、艾司唑仑（6.13）、胺碘酮（3.49）
内分泌科	2747	781/28.43	阿普唑仑（50.45）、短效或速效胰岛素（9.60）、格列美脲（8.32）

表5　PIM发生相关影响因素Logistic回归分析

Table 5　Logistic regression of related influencing factors in occurrence of potentially inappropriate medication

相关因素与分类	β	SE	Wald χ^2值	P值	OR值	95%CI
性别						
男	-	-	-	-	1	-
女	0.131	0.022	34.515	0.243	0.878	0.840~0.917
年龄（岁）						
<70	-	-	-	-	1	-

70~79	0.204	0.026	59.218	<0.001	1.226	1.164~1.291
80~89	0.653	0.031	437.128	<0.001	1.921	1.807~2.042
≥90	0.626	0.071	78.589	<0.001	1.869	1.628~2.147
疾病诊断种数（种）						
1~2	-	-	-	-	1	-
3~4	0.607	0.035	293.270	<0.001	1.835	1.712~1.967
5~6	1.175	0.141	69.522	<0.001	3.239	2.457~4.270
≥7	0.850	0.555	2.342	0.126	2.340	0.788~6.949
用药种数（种）						
1~4	-	-	-	-	1	-
5~9	0.543	0.032	295.608	<0.001	1.722	1.618~1.832
≥10	1.421	0.179	63.023	<0.001	4.143	2.917~5.884

3　讨论

3.1　PIM的影响因素

Logistic回归分析表明，基于2019年版Beers标准的PIM共性影响因素为年龄、疾病诊断种类数和用药种数，且患者发生PIM的风险随年龄增大、疾病诊断种类数和用药种数的增多而显著增高，这与王玲飞[17]、陈彦文等[18]研究的结果相一致。在我院2021年39275例门诊老年患者处方中发现，性别方面，女性PIM发生率是男性的0.878倍（95%*CI*：0.840~0.917），差异无统计学意义。年龄方面，年龄70~79岁患者其PIM发生率为30.71%；年龄80~89岁患者其PIM发生率为35.31%；年龄≥90岁患者其PIM发生率为44.24%；分别是年龄<70岁患者PIM发生率的1.226倍（95%*CI*：1.164~1.291）、1.921倍（95%*CI*：1.807~2.042）和1.869倍（95%*CI*：1.628~2.147），差异有统计学意义（P<0.05）。疾病诊断种数方面，疾病诊断种数3~4种其PIM发生率为48.62%；疾病诊断种数5~6种其PIM发生率为69.53%；分别是疾病诊断种数1~2种PIM发生率的1.835倍（95%*CI*：1.712~1.967）和3.239倍（95%*CI*：2.457~4.270），差异有统计学意义（P<0.05）。当疾病诊断种数≥7种时，其PIM发生率高达70.59%；是疾病诊断种数1~2种PIM发生率的2.340倍（95%*CI*：0.788~6.949），但差异无统计学意义。用药种数方面，用药种数5~9种的老年患者其PIM发生率为45.05%；用药种数≥10种的老年患者其PIM发生率高达70%；分别是用药种数小于5种的老年患者PIM发生率的1.722倍（95%*CI*：1.618~1.832）和4.143倍（95%*CI*：2.917~5.884），差异有统计学意义（P<0.05）。提示临床医师在给老年患者制定临床药物治疗方案时，应综合考虑患者所患疾病情况，尽可能避免非必需的药物治疗，减少老年人用药的种类数，进而降低老年患者的用药风险。

3.2　PIM的分布情况

近年来国内外部分学者开始关注门诊老年患者的PIM情况，并进行了相关研究，如张莹等[19]依据Beers标准共对9所医院门诊老年患者的处方进行了评价，PIM发生率为20.18%~42.06%；国外也有学者采用Beers标准开展门诊老年患者处方评价，PIM发生率在20.6%~29.0%[20-22]。本研究收集到的39275例门诊老年患者PIM的发生率是31.72%，其中PIM高频药物依次是苯二氮卓类、质子泵抑制剂、非甾体抗炎药、格列美脲、短效或速效胰岛素、外周α1受体阻滞剂、右佐匹克隆以及抗心律失常药。PIM发生率较高的科室依次是神经内科、老年病科、全科医学科、中医科、心血管内科和内分泌科。

2019年版Beers标准指出：老年人对苯二氮卓类长效制剂代谢减慢，敏感性增加；长期用药易增加老年患者认知功能障碍，谵妄，跌倒和骨折的发生等风险，建议避免使用。我院2021年度苯二氮卓类药物PIM处方共8261例，占比高达74.71%，其中阿普唑仑在PIM发生率较高的神经内科、老年病科、全科医学科、中医科、心血管内科和内分泌科应用尤为广泛。对于受失眠困扰的老年人，首先应尝试使用非药物疗法，如睡眠健康教育、放松训练治疗以及适当运动等来改善失眠症状。正在使用药物治疗的患者，如果睡眠有所改善，可以减少甚至停止苯二氮卓类药物的使用。建议上述苯二氮卓类药物使用率高的科室，平时应注重对患者进行非药物疗法的宣传教育，尽量减少该类药物使用。质子泵抑制剂的PIM发生率仅次于苯二氮卓类药物，占比为13.09%。通过对我院门诊老年患者使用质子泵抑制剂的处方进行分析，主要与服用阿司匹林、氢氯吡格雷单联或双联抗血小板治疗相关，建议老年病科和全科医学科应关注使用此类药物的患者药物不良反应发生情况。PIM发生率排列第三的是口服非甾体抗炎药，占比为4.23%。老年患者好发肩、骨关节炎，需使用口服非甾体抗炎药布洛芬、美洛昔康等进行镇痛消炎治疗。2019年版Beers标准指出：对于年龄大于75岁、正在接受糖皮质激素、抗凝药物和抗血小板药物治疗的人群，同时服用非甾体抗炎药会增加消化性溃疡或消化道出血的风险，应避免长期使用。2019年版Beers标准新增纳入格列美脲，因其易引起老年患者低血糖，导致抗利尿激素失调综合征等风险，建议内分泌科应注意监护使用该药患者的血糖情况。速效或短效胰岛素的PIM发生率排列第五，2019年版Beers标准指出：单独使用速效或短效胰岛素易导致低血糖，不建议单独使用。

综上所述，临床医生在为老年患者选用药品时，应尽量避免使用以上PIM高频药物，可选择更安全的可替代药物。若确需使用时，则要严格审核用药适应证，并加强不良反应监测。为有效降低老年患者PIM发生风险，医师和药师都应加强合理用药相关知识的培训和宣讲，以增强对老年患者PIM的关注和重视；在后续对前置处方的审核、干预工作中，应将老年患者PIM纳入医院医嘱信息系统，在医师开具处方时做出预警，药师在处方审核中也应重点关注老年患者PIM，尤其是合并用药较多的高龄患者。

本研究局限性表现在仅依据Beers标准对所在医院2021年1月—12月的门诊老年患者PIM情况进行分析，评价标准较为单一，后续研究应结合《中国老年人潜在不适当用药判断标准》[23]及STOPP/START标准[24]等其他评价标准，并纳入更多维度的可能影响因素进行全面分析，进一步识别PIM，为临床老年患者合理用药提供更精准的用药指导。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] Ji L , Hu D , Pan C , et al. Primacy of the 3B approach to control risk factors for cardiovascular disease among type 2 diabetes[J]. Am J Med. 2013, 126(10):925.e11-22. DOI: 10.1016/j.amjmed.2013.02.035.

[2] 王思蒙，张晨，孙雪，等. 社区老年人潜在不适当用药及其应对模式的研究进展[J]. 中国全科医学, 2022, 25(13):1551-1556. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0077.

[3] Muhlack D C , Hoppe L K , Weberpals J , et al. The Association of Potentially Inappropriate Medication at Older Age With Cardiovascular Events and Overall Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies[J]. Journal of the American Medical Directors Association, 2017, 18(3):211-220. DOI: 10.1016/j.jamda.2016.11.025.

[4] Nicoteri J . Practical Use of the American Geriatric Society Beers Criteria 2019 Update[J]. The Journal for Nurse Practitioners, 2021, 17(7):789-794. DOI:10.1016/j.nurpra.2021.04.014.

[5] Kaufmann C P , Tremp R , Hersberger K E , et al. Inappropriate prescribing: a systematic overview of published assessment tools[J]. European Journal of Clinical Pharmacology, 2014, 70(1):1-11. DOI: 10.1007/s00228-013-1575-8.

[6] Beers M H . Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. An update.[J]. Archives of Internal Medicine, 1997, 157(14):1531-1536. DOI: 10.1001/archinte.1997.00440350031003.

[7] Fick DM, Cooper JW, Wade WE, et al. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts.[J]. Arch Intern Med. 2003, 163(22):2716-24. DOI: 10.1001/archinte.163.22.2716.

[8] The American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults: The American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel[J]. Journal of the American Geriatrics Society, 2012, 60(4):616-631. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2012.03921.x.

[9] The American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults[J]. Journal of the American Geriatrics Society, 2015, 63(11): 2227-2246. DOI: 10.1111/jgs.13702.

[10] The American Geriatrics Society 2019 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults.[J]. Journal of the American Geriatrics Society, 2019, 67 (4): 674-694. DOI: 10.1111/jgs.15767.

[11]庞洋，孙金钥，孟丹丹,等. 某院门急诊老年患者潜在不适当用药的评价分析[J]. 临床医学研究与实践, 2022, 7(4): 5-9. DOI: 10.19347/j.cnki.2096-1413.202204002.

[12]杨秋娅，刘夏，潘琴,等. 应用2019版Beers标准评价养老社区内老年患者用药的风险及安全性[J]. 世界临床药物, 2019, 40(9):664-670. DOI: 10.13683/j.wph.2019.09.013.

[13]张欣，程林，符佩姝,等. 34886例门诊老年患者潜在不适当用药情况及影响因素分析[J]. 第三军医大学学报, 2021, 43(20): 2260-2265. DOI: 10.16016/j.1000-5404.202105057.

[14] 张晓兰，王育琴，闫妍,等. 中国老年人疾病状态下潜在不适当用药初级判断标准的研制[J]. 药物不良反应杂志, 2014, 16(002):79-85. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1008-5734.2014.02.007.

[15] 闫妍，王育琴，沈芊，等.中国老年人潜在不适当用药目录的研制[J]. 药物不良反应杂志, 2015, 17(01):19-26. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1008-5734.2015.01.005.

[16] 廖雅慧，郎驿天，林燕，等. 常用老年人潜在不适当用药判断标准比较[J]. 中国药房,2022,33(09):1131-1135. DOI: 10.6039/j.issn.1001-0408.2022.09.18.

[17] 王玲飞，戴海斌. 门诊老年患者潜在不适当用药及相关影响因素分析[J]. 中国现代应用药学,2019,36(07):864-869. DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2019.07.019.

[18] 陈彦文，叶勇峰，王阿妮. 门诊老年患者潜在不适当用药调查及影响因素分析[J]. 中国药业,2020,29(04):27-30. DOI: 10.3969/j.issn.1006-4931.2020.04.009.

[19] 张莹，田方圆，李海霞，等. 成都市老年门诊患者潜在不适当用药评估及风险因素分析［J］. 中国药师, 2021, 24(6):1117－1122. DOI: 10.3969/j.issn.1008-049X.2021.06.026.

[20] Lim Y J , Kim H Y , Choi J , et al. Potentially Inappropriate Medications by Beers Criteria in Older Outpatients: Prevalence and Risk Factors[J]. Korean Journal of Family Medicine, 2016, 37(6):329-333. DOI: 10.4082/kjfm.2016.37.6.329.

[21] Suehs, B, T, et al. Impact of 2015 Update to the Beers Criteria on Estimates of Prevalence and Costs Associated with Potentially Inappropriate Use of Antimuscarinics for Overactive Bladder[J]. DRUGS AND AGING, 2017, 34(7):535-543. DOI: 10.1007/s40266-017-0464-8.

[22] Patel R , Zhu L , Sohal D , et al. Use of 2015 Beers Criteria Medications by Older Medicare Beneficiaries[J]. Consult Pharm, 2018, 33(1):48-54. DOI: 10.4140/TCP.n.2018.48.

[23] 中国老年保健医学研究会老年合理用药分会，中华医学会老年医学分会，中国药学会老年药学专业委员会,等. 中国老年人潜在不适当用药判断标准(2017年版)[J]. 药物不良反应杂志, 2018, 020(001):2-8. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1008-5734.2018.01.002.

[24] O'Mahony D , O'Sullivan D , Byrne S , et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2[J]. Age & Ageing, 2015, 44(2):213-218. DOI: 10.1093/ageing/afu145.